

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **57135595 A**

(43) Date of publication of application: **21.08.82**

(51) Int. Cl

H04R 7/02

(21) Application number: **56021887**

(22) Date of filing: **17.02.81**

(71) Applicant: **SANSUI ELECTRIC CO**

(72) Inventor: **TAGUCHI SADAIO
WATANABE TOSHIO**

(54) **DIAPHRAGM FOR ELECTROACOUSTIC
CONVERTER**

(57) Abstract:

PURPOSE: To form a diaphragm for electroacoustic conversion with good conversion characteristics, by molding a composite member in which carbon fiber is thermally meet-stuck with nylon 12.

CONSTITUTION: Film-shape nylon 12B is heated and meet-stuck to carbon fibers A formed into a sheet shape to obtain a composite sheet. This sheet is molded by using a heating metallic mold to obtain a cone type speaker diaphragm plate. The Young's modulus of the composite member is large with the carbon fiber A and the ratio of the Young's modulus to the density can be increased. Suitable internal loss can be given to the composite member with nylon 12B. Thus, a diaphragm for electroacoustic conversion which has the greater ratio of Young's modulus to density, the suitable internal loss and the good conversion characteristics can be formed.



COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—135595

⑤ Int. Cl.³
H 04 R 7/02

識別記号

庁内整理番号
6835—5D

⑬ 公開 昭和57年(1982) 8月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 電気—音響変換器用振動板

⑯ 発明者 渡辺東史雄

東京都杉並区和泉2丁目14番1
号山水電気株式会社内

⑰ 特 願 昭56—21887

⑱ 出 願 昭56(1981) 2月17日

⑲ 出 願 人 山水電気株式会社

⑳ 発 明 者 田口貞夫

東京都杉並区和泉2丁目14番1
号東京都杉並区和泉2丁目14番1
号山水電気株式会社内

㉑ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明細書の浄書(内容に変更なし)

明 細 書

1. 発明の名称

電気—音響変換器用振動板

2. 特許請求の範囲

炭素繊維をナイロン—12によつて熱溶着した複合材料を所定形状に成形したことを特徴とする電気—音響変換器用振動板。

3. 発明の詳細な説明

本発明は良好な変換特性を得られ、品質管理も容易で大量生産に適する電気—音響変換器用振動板に関する。

従来、電気—音響変換器、たとえばスピーカの振動板、特にコーン型スピーカの振動板としては、一般に紙が用いられている。しかしながら、紙はその性質上、品質の管理が極めて困難である。このため近時、この種の電気—音響変換器用振動板として、プラスチック、金属、種種の複合材料等が用いられている。

ところで一般に、このような用途に用いる振動板は、ヤング率 E と密度 ρ との比、 E/ρ が大

きく、かつ適切なロス分を有するという相反する性質を要求される。このため単一の材料をもつて要求される性質を満足することは極めて困難であり、種々の複合材料を用いることが考えられている。このような複合材料の一例として、炭素繊維とポリオレフィン系の樹脂を用いたものがある。しかしながらこのようなものでは熱可塑性樹脂であるポリオレフィン系の樹脂と炭素繊維とは相容性に乏しいために複合材料として適さない欠点があつた。

本発明は上記の事情に鑑みてなされたもので、紙に比して品質管理が容易であり、しかもヤング率 E と密度 ρ との比、 E/ρ が大きく、適当な内部損失を有する電気—音響変換器用振動板を提供することを目的とするものである。

以下本発明の一実施例を図面に示す断面図を参照して詳細に説明する。図中Aは炭素繊維であり振動板としてヤング率の増大に効果がある。そしてBはポリアミドフィルムの特にナイロン—12でたとえば紙状のシートに成形した上記

炭素繊維 A にフィルム状のナイロンー 12 B を片面あるいは両面から圧着して加熱溶着して複合材料のシートを得る。そしてこのシートを適宜な加熱金型を用いて成形し、たとえばコーン型のスピーカ振動板を得る。

このような構成であれば炭素繊維 A によつてこの複合材料全体のヤング率を大きくでき、それによつてヤング率と密度との比 E/ρ を大きくすることができる。またナイロンー 12 B は、熱可塑性の樹脂であり接着性も良好で炭素繊維 A との相容性もよく、しかも複合材料に適当な内部損失を与えることができる。

したがつて、この複合材料を用いた振動板はヤング率と密度との比 E/ρ を大きくすることによりピストンモーション域を拡大し、また高域において発生する分割振動を、熱可塑性樹脂であるナイロンー 12 B の内部損失により制動することができる。

なお本発明の複合材料は、たとえば、ナイロンー 12 の成型用の素材の中に、炭素繊維のカ

ットファイバーを混入して、この混合物を成形することにより 1 回の工程で振動板を得ることもできる。

以上詳述したように本発明は炭素繊維をナイロンー 12 によつて熱溶着した複合材料を所定形状に成形するようにしたので均一な品質を得られヤング率と密度との比が大きく、適当な内部損失を有し、それによつて良好な変換特性を得られる電気-音響変換用振動板を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例を示す断面図である。

A … 炭素繊維、B … ナイロンー 12。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

手 続 補 正 書

昭和 56 年 3 月 25 日

特許庁長官 島 田 春 樹 殿

1. 事件の表示

特開昭 56-21887 号

2. 発明の名称

電気-音響変換器用振動板

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(240) 山水電気株式会社

4. 代 理 人

住所 東京都港区虎ノ門 1 丁目 26 番 5 号 第 17 森ビル
〒105 電話 03 (502) 3181 (大代表)

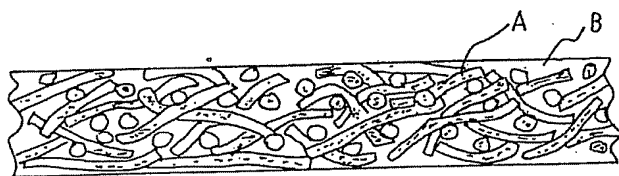
氏名 (5847) 弁理士 鈴 江 武 彦



5. 自 発 補 正

6. 補正の対象

願書の発明の名称の欄、明細書全文



7. 補正の内容

- (1) 願書の発明の名称を別紙の通り
「電気—音響変換器用振動板」と訂正する。
- (2) 明細書の浄書（内容に変更なし）